

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-105306

(43)Date of publication of application : 15.04.1994

(51)Int.Cl.

H04N 7/15

(21)Application number : 04-273772

(71)Applicant : FUNAI DENKI KENKYUSHO:KK

(22)Date of filing : 16.09.1992

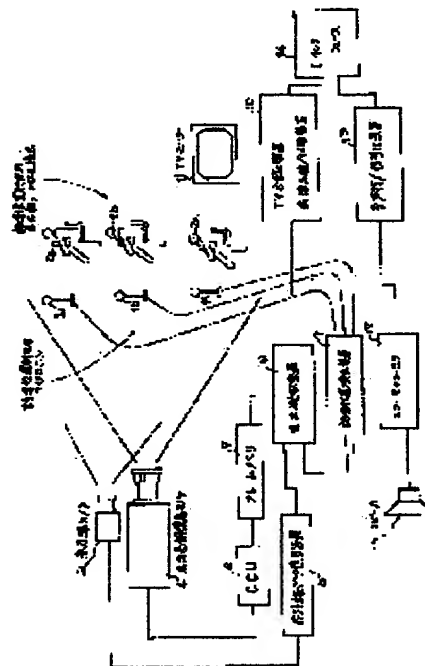
(72)Inventor : IZUTA SHINGO
MATSUHASHI HISAHIRO

(54) VIDEO CONFERENCE SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To accelerate the panning of a camera due to the mechanical control of low-speed operations in the case of a TV conference or the like corresponding to an electronic panning system due to image data processing in a frame memory.

CONSTITUTION: Infrared modulation data are jetted out of infrared data generating terminals 2a, 2b and 2c for specifying each speaker position and received by an infrared camera 3, a data pattern is decoded by an infrared data decoding device 5, and the jetting terminal is specified on divided pictures. Based on the position information of the specified picture, a picture selector 8 selects the correspondent specified picture to a frame memory 7 storing the image data from a wide angle high-resolution camera 4 photographing the TV conference. The picture selector confirms the output of a speaker microphone, reads the specified picture from the frame memory while enlarging it and outputs it to a TV conference device image compressing/expanding device 10.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-105306

(43)公開日 平成6年(1994)4月15日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 4 N 7/15

識別記号

庁内整理番号

8943-5C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-273772

(22)出願日 平成4年(1992)9月16日

(71)出願人 390004983

株式会社船井電機研究所

東京都千代田区外神田4丁目11番5号

(72)発明者 伊豆田 伸吾

大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井電機株式会社内

(72)発明者 松橋 久博

東京都千代田区外神田4丁目11番5号 株式会社船井電機研究所内

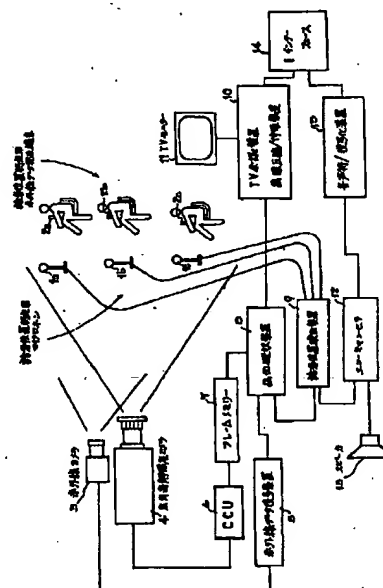
(74)代理人 弁理士 佐藤 英昭

(54)【発明の名称】 テレビ会議システム

(57)【要約】

【目的】 TV会議等における動作の遅い機械的制御によるカメラのパーニングを、フレームメモリ内の画像データ処理による電子式パーニング方式により高速化する。

【構成】 各話者位置特定用赤外線データ発生端末2 a, 2 b, 2 cから赤外線変調データを発射し、赤外線カメラ3により受信して、赤外線データ復号装置5でデータパターンを復号し、分割画面上に発射端末を特定する。画面選択装置8は特定画面の位置情報を元に、TV会議を撮影した広角カメラ4からの画像データを格納するフレームメモリ7に対応特定画面を選択する。画面選択装置は話者マイク出力を確認して、フレームメモリから特定画面を拡大して読み出しTV会議装置10へ出力する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 TV会議等の参加話者に夫々用意される赤外線信号を発生する複数の話者位置特定用の赤外線データ発生端末と、該赤外線データ発生端末と対に用意される話者位置特定用の複数のマイクロフォンと、前記複数の赤外線データ発生端末からの赤外線信号を受信する赤外線カメラと、該赤外線カメラの受信信号出力から前記赤外線データ発生端末からのデータ・パターンを検出し、赤外線信号を発生した赤外線データ発生端末の位置を識別して対応する分割画面上に特定する赤外線データ復号装置と、前記各マイクロフォン中の最大出力レベルの発言者マイクロフォンを特定する話者位置検出装置と、TV会議全体を撮影する広角カメラによる画像データが格納されるフレームメモリと、前記赤外線データ復号装置が位置特定した分割画面上の特定位置情報と前記話者位置検出装置が位置特定した発言者マイクロフォン特定情報を参照して、前記フレームメモリに格納されたTV会議の画像データから前記発言者のエリア画面を選択し拡大処理して出力する電子的パーニングを行う画面選択装置とを備えたことを特徴とするテレビ会議システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、TV会議等において話者を特定し、特定話者の電子的パーニングを行う装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 図3は従来のTV会議システムの構成図である。TV会議中、話者マイクロフォン検出器31が最大の音量を受けているマイク（現在発言者が発言中のマイクaか、bかc）を検出して、そのマイク番号を制御情報記憶器32に伝えるか、または、他の人物識別信号dを入力して、これ等の発言者の識別データにより、TVカメラ35のズームやサーボモータ駆動部34によるサーボモータ36の制御によるパン、チルト等のカメラ制御を行い、発言者をTVカメラ35でズーム・アップして捕捉するようにしていた。または、操作員が発言者の方向へ制御パネル33からTVカメラ35を操作していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、図3に示す従来技術においては、会議参加話者夫々のマイクa、b、cの発生音量や、その他の発言者の識別データによって、TVカメラ35の自動制御を行っているのので、TVカメラ35のパン、チルト等のためのモータ36、雲台等の機構や、自動制御するための制御部分が複雑化して各種の不都合を生ずる。

【0004】 本発明は上述の問題点に鑑みてなされたものであり、従来の機械的なカメラのパーニングをフレームメモリ内の画像データ処理に変える電子的パーニングによって機構を簡略化し、より迅速なパーニングが可能

となるテレビ会議システムを提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明はTV会議等の参加話者に夫々用意される赤外線信号を発生する複数の話者位置特定用の赤外線データ発生端末と、該赤外線データ発生端末と対に用意される話者位置特定用の複数のマイクロフォンと、前記複数の赤外線データ発生端末からの赤外線信号を受信する赤外線カメラと、該赤外線カメラの受信信号出力から前記赤外線データ発生端末からのデータ・パターンを検出し、赤外線信号を発生した赤外線データ発生端末の位置を識別して対応する分割画面上に特定する赤外線データ復号装置と、前記各マイクロフォン中の最大出力レベルの発言者マイクロフォンを特定する話者位置検出装置と、TV会議全体を撮影する広角カメラによる画像データが格納されるフレームメモリと、前記赤外線データ復号装置が位置特定した分割画面上の特定位置情報と前記話者位置検出装置が位置特定した発言者マイクロフォン特定情報を参照して、前記フレームメモリに格納されたTV会議の画像データから前記発言者のエリア画面を選択し拡大処理して出力する電子的パーニングを行う画面選択装置とを備えたことを特徴とするものである。

【0006】

【作用】 上記構成によれば、TV会議中の発言者全員が持つ赤外線データ発生端末から特定の発光パターンを持つ赤外線変調データが発射される。赤外線カメラにより発射された赤外線変調データパターンを受信し、赤外線データ復号装置がデータパターンを識別し分割画面上に発射端末を特定して、その位置情報を画面選択装置へ渡す。画面選択装置は、位置情報を元に、TV会議全体をカバーする広角高解像度カメラが撮影した画像信号を、A/D変換等のデータ処理をして、フレームメモリに書き込まれた画像データから該赤外線データ発生端末のエリア画面を選択する。一方、赤外線データ発生端末と対に各話者が持つ話者特定用マイクからの発言者の音声出力は、話者位置検出装置へ入力され、同時に入力される他のマイク入力、外部騒音は合成処理によりキャンセルされて発言者の音声出力が強調され音声情報、及び話者位置特定情報として出力される。このうち、話者位置特定情報は画面選択装置に入力して、電子的パーニングの位置特定処理のための情報となり、先に選択した発言者のエリア画面はフレームメモリ上で電子的パーニングにおける拡大処理が施され、ズームアップ画面としてTV会議装置へ出力される。TV会議装置では画像をモニターに表示すると共に、入力画像データを圧縮処理して伝送用のインターフェースへ渡す。また、逆にインターフェースからの入力画像データがここで伸張処理される。一方、話者位置検出装置からの音声情報はスピーカ側とのエコーキャンセラを通して、音声符号/復号化装

置でPCM等により符号化されIインターフェースへ出力されるので、TV会議等での発言者を正確に特定して、機械的動作を伴わずに迅速な自動的パーニングが可能となる。

【0007】

【実施例】以下、本発明の一実施例について図を参照して説明する。図1は、本発明の一実施例によるTV会議／電話における電子的パーニング装置の構成図である。

【0008】図1において、1a、1b、1cは話者全員に割り当てられる送話マイクであり、2a、2b、2cは送話マイク1a、b、cと対に用意される赤外線データ発生端末である。

【0009】3は赤外線データ発生端末全てをカバーし、赤外線変調データを受信する赤外線カメラ、4はTV会議全体をカバーする広角高解像度カメラ、5は赤外線カメラの受信信号を復号して端末のパターンデータを識別し、分割画面上に特定する赤外線復号装置である。

【0010】6は広角高解像度カメラ4を制御するCCU（カメラコントロールユニット）であり、このCCU 6で得られた画像信号をフレームメモリ7に書き込むようになっている。8は赤外線データ復号装置5が特定したエリア画面の位置情報により、フレームメモリ7の画像を選択し電子的パーニングを行う画面選択装置である。

【0011】9は話者マイク1a、1b、1cの音声出力を入力して、発言者マイクを特定する話者位置検出装置、10は画面選択装置8の画像出力をモニター11に表示し、画像データを圧縮処理してIインターフェース14へ出力するTV会議装置、12はエコーキャンセラ、13は音声信号のエンコード、デコード用の音声符号／復号化装置である。

【0012】次に動作について説明する。ある特定の発言者が携帯する赤外線データ発生端末（例えば2a）からは、その発言者個々のデータパターンで変調された赤外線が発射される。この赤外線変調データを赤外線カメラ3が受信して、赤外線データ復号装置により復号してパターンを検出し、図2（b）に示す赤外線カメラで写した画面のように、分割画面上に該当端末位置を（A）、（B）、（C）のように特定する。

【0013】このように特定した例えば（A）画面エリアの位置情報を画面選択装置8へ渡す。一方、TV会議全体をカバーする広角解像度カメラ4による撮像画面は、図2（a）のような画面であり（図2では話者3人を表示しているが会議参加人数は限定されない）、このカメラ4の画像信号はCCU部6で信号処理されて、フレームメモリ7に画像データとして書き込まれている。

【0014】画面選択装置8は赤外線データ復号装置5からの特定分割画面エリアの位置情報を元に、図2

（b）に示す特定エリアが（A）とすると、図2（a）上の対応する分割エリア、（A）の画像データを選択す

る。どのエリアを特定して選択するかは後述の話者位置検出装置9からの出力データによる。

【0015】一方、話者位置特定用マイク1a、b、cのうち、例えば赤外線変調データを発射した端末2aの人物のマイク1aの音声出力は、他の話者マイク1b、1cの音声出力と外部騒音と並列に話者位置検出装置9に入力され、話者位置検出装置9は、他の話者音声、外部騒音は合成処理によりキャンセル処理し、マイク1aの音声出力を強調して出力するので、騒音の多い会場でも発言マイクの特定は確実に可能となる。

【0016】話者位置検出装置9は各マイク1a、1b、1cからの出力を演算増幅した後、該増幅後の出力レベルの大小を比較して、それらの中の最大値を発言者マイクとして検出するものである。尚、話者位置検出装置9はレベル調整されていて、この場合はマイク1aの話者の発言がない限り他のマイク1b、1cに相当する話者音声、外部騒音は判別して検出処理を行わない。また、マイク1a、1b、1cは固定マイクでも無線マイクでもよく、赤外線データ発生端末2a、2b、2cとは1対1対応しており、装置は例えば2aと1a、2bと1b、2cと1c、が図2（a）のように対の位置関係にあることを認識している。

【0017】画面選択装置8は話者位置検出装置9の話者位置特定情報（この場合マイク1a出力）により、端末2aに1対1対応するマイク1aの出力であることを確認して、フレームメモリ7に格納する特定エリア

（A）の画像データの読み出しを開始する。以上の処理が電子的パーニングのエリア画面特定処理である。

【0018】次に、図2（a）の特定エリア（A）の人物画像を読み出すときに、画面選択装置8は電子的パーニングにおける拡大処理を行う。フレームメモリ7の特定エリア（A）の部分画面の画像データの読み出しアドレスを下位ビット側に拡大率に応じてずらす等の手法を採用して画像拡大処理するもので、同じアドレスのデータの重複読み出しによる電子的パーニングの拡大処理である。読み出しの重複度数は拡大倍率により、2度同じアドレスを読み出せば2倍に、5度読み出せば5倍に図2（c）に示すように拡大される。

【0019】本実施例ではマイクの音声出力により電子的パーニングが行われるため、従来方式の機械的パーニングに比較して極めて迅速なパーニングが行われるので、早すぎて不自然な場合は画面選択装置8内でディレー操作を加えて調整する。図2（c）に示す拡大画像データは、TV会議装置10でモニター11に表示され、画像データ・コーデックにかけられIインターフェース14へ入力される。

【0020】話者位置検出装置9からのマイク1aの音声出力は、マイク1aとスピーカ15間のエコーを減衰器、比較検出回路で構成するエコーキャンセラにより調節して、音声符号／復号化装置13で音声コーデック

にかけられIインターフェースへ入力される。逆にIインターフェース14からの入力画像データはTV会議装置10でデコードされモニター11に表示され、また、入力音声データは音声復号化装置13でデコードされ、スピーカ15で再生される。このような本実施例はTV電話システムにも応用できるものである。

【0021】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、話者ごとに設けた赤外線データ発生端末と、その赤外線データ発生端末からの赤外線変調データを赤外線カメラ10で受信し、受信データを復号しその受信データパターンから発生端末を識別して分割画面上に位置を特定する赤外線データ復号装置と、赤外線データ発生端末と対に設けられた話者位置特定マイクからの、話者の特定マイク音声出力を強調する演算処理を行う話者位置検出装置と、広角高解像度の会場カメラにより撮像された画像データを格納しているフレームメモリから、特定画面位置データと、話者の特定マイク出力を参照して、対応する会場画面中の部分画面エリアを選択し、指定倍率の部分画面拡大処理（電子的パーニング処理）をして画像データを出力する画面選択装置を備えたので、フレームメモリ、及び赤外線による光学的、マイクによる音場的な位置特定により電子的パーニングを行って、機械的制御のパーニングによらず高速に的確に目標物、または発言者

を捕捉できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例によるテレビ会議システムの構成図である。

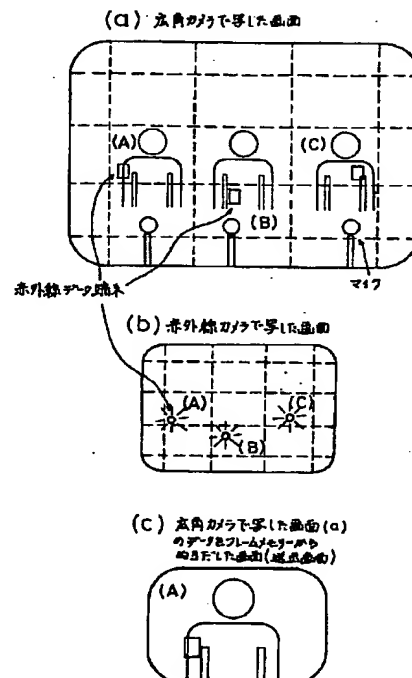
【図2】図1に示す実施例の表示画面を示す図である。

【図3】従来のTV会議システムの構成図である。

【符号の説明】

- 1 a, 1 b, 1 c 話者位置特定用マイク
- 2 a, 2 b, 2 c 話者位置特定用赤外線データ発生端末
- 3 赤外線カメラ
- 4 広角高解像度カメラ
- 5 赤外線データ復号装置
- 6 CCU
- 7 フレームメモリ
- 8 画面選択装置
- 9 話者位置検出装置
- 10 TV会議装置
- 11 TVモニター
- 12 エコーキャンセラ
- 13 音声符号/復号化装置
- 14 Iインターフェース
- 15 スピーカ

【図2】



[illegible]

【図3】

